

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-048221

(43)Date of publication of application : 18.02.1997

(51)Int.Cl.

B60C 29/02  
B60B 21/02

(21)Application number : 08-195853

(71)Applicant : MICHELIN & CIE

(22)Date of filing : 25.07.1996

(72)Inventor : RENARD ETIENNE

(30)Priority

Priority number : 95 9509272  
96 9601203

Priority date : 25.07.1995  
29.01.1996

Priority country : FR

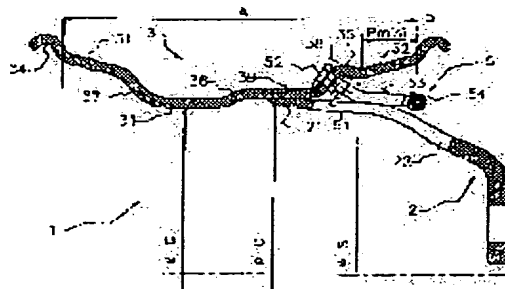
FR

## (54) WHEEL FOR MULTI-PURPOSE VEHICLE HAVING VALVE PUT OUTSIDE DISC

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent damage to a valve stem and to improve the fatigue strength of a wheel by specifying the connecting position of a disc to a rim and the valve hole position, and specifying the rim diameter dimension in a designated position.

SOLUTION: A connecting area 39 to a disc 2 is provided between a flank 36 of a circumferential groove 31 of a rim 3 and the end of a seat 32 in the axial direction on the disc 2 side. A valve hole 38 is provided in the axial direction between the connecting area 39 and the end of the seat 32 positioned on the disc 2 side, and a valve 5 is installed from here to the outside of the disc. On the other hand, the diameter of the radial inner surface of the fitting groove 31 is taken to be  $\phi g$  and the diameter of the radial inner surface of the connecting area 39 is taken to be  $\phi c$ . Further, when the diameter of the radial inner surface of a bead seat 32 in the axial position at a distance  $P_{mini}$  from the reference plane P of the width of the wheel 1 is taken to be  $\phi s$ , the rim is formed in such a manner that the ratio  $R = (\phi c - \phi g) / (\phi s - \phi g)$  is larger than 0.65 or equal to that. Thus, the valve 5 is protected and the fatigue strength of the wheel can be improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

Searching PAJ

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-48221

(43)公開日 平成9年(1997)2月18日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

B 6 0 C 29/02

B 6 0 B 21/02

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 C 29/02

B 6 0 B 21/02

技術表示箇所

H

A

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-195853

(22)出願日 平成8年(1996)7月25日

(31)優先権主張番号 9 5 0 9 2 7 2

(32)優先日 1995年7月25日

(33)優先権主張国 フランス (F R)

(31)優先権主張番号 9 6 0 1 2 0 3

(32)優先日 1996年1月29日

(33)優先権主張国 フランス (F R)

(71)出願人 390040626

コンパニー ゼネラル デ エタブリッ  
スマン ミシュラン-ミシュラン エ コ  
ムパニーCOMPAGNIE GENERALE  
DES ETABLISSEMENTS  
MICHELIN-MICHELIN &  
COMPAGNIEフランス国 63040 クレルモン フェラ  
ン セデックス クール サプロン 12

(72)発明者 エティアヌヌ レナール

フランス 63200 リオン ルート ド  
タルニャート (番地なし)

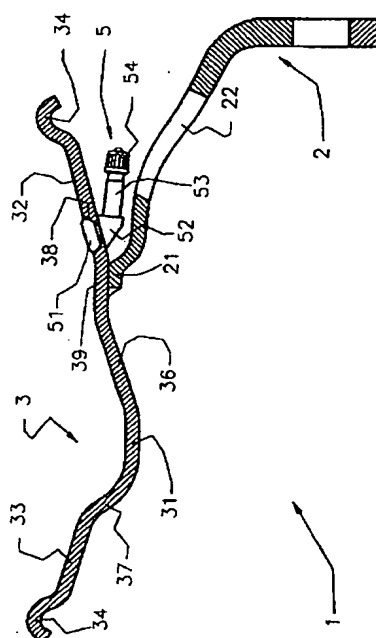
(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

(54)【発明の名称】 ディスクの外側に出るバルブを有する多用途車用ホイール

(57)【要約】 (修正有)

【課題】ディスクの外側に出るバルブを有する多用途車用ホイールの提供。

【解決手段】薄板金属の単ピースに作られ、ディスク2と、円周取付溝31及び2つのフランジ34を有するリム(3)と、フランジ36とシート32の端との間に位置した連結領域39に作られている、バルブ穴38を介してバルブ5とを有するホイールにおいて、この場合、バルブ穴(38)が、連結領域39とシート32の端との間に軸線方向にあり、 $\phi_c$ が取付溝31の半径方向内面の直径、 $\phi_s$ が連結領域(39)の半径方向内面の直径とすると、この直径はホイール1の軸線方向に測られ、 $\phi_c$ がビードシート32,33の半径方向内面の直径とすると、この直径はホイール1の幅の基準平面Pから距離 $P_{1,1}$ で軸線方向に計られ、 $R = \phi_c - \phi_q / \phi_s - \phi_q$ が0.65より大きく或いはこれに等しい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】薄板金属の単ピースに作られ、多用途車用のホイールであって、ディスク(2)と、2つのビードシート(32,33)間の円周取付溝(31)及び2つのフランジ(34)を有するリム(3)と、前記ディスク(2)と、溝(31)のフランジ(36)とディスク(2)側で軸線方向に位置するシート(32)の端との間に位置した連結領域(39)に作られている、前記ディスク(2)と前記リム(3)との間の連結と、バルブ穴(38)を介して前記リム(3)の中を通るバルブ(5)とを有するホイールにおいて、前記バルブ穴(38)が、前記連結領域(39)とディスク(2)側に位置するシート(32)の前記端との間に軸線方向にあり、 $\phi_c$ が取付溝(31)の半径方向内面の直径であり、 $\phi_c$ が連結領域(39)の半径方向内面の直径であるとする、この直径はホイール(1)のディスク(2)の端で軸線方向に測られ、 $\phi_c$ がビードシート(32,33)の半径方向内面の直径であるとする、この直径は前記ホイール(1)の幅の基準平面Pから距離 $P_{11}$ で軸線方向に計られ、 $R = (\phi_c - \phi_s) / (\phi_c + \phi_s)$ が0.65より大きく或いはこれに等しいことを特徴とする多用途車用のホイール。

【請求項2】 $R = (\phi_c - \phi_s) / (\phi_c + \phi_s)$ が0.75以上である請求項1に記載のホイール。

【請求項3】ディスク(2)とリム(3)との間の連結領域が円筒形領域である請求項1に記載のホイール。

【請求項4】リム(3)の厚み内に少なくとも部分的に埋め込まれた、バルブ(5)を締結するためのナット(51)を有する請求項1に記載のホイール。

【請求項5】バルブ穴(38)を有する領域が、ホイールの軸線に対して同じ傾斜角度を有するディスク(2)側のビードシート(32)の延長部にある請求項1に記載のホイール。

【請求項6】バルブ穴(38)を有する領域が、ディスク(2)側のディスク/リム連結領域(39)の延長部にある請求項1に記載のホイール。

【請求項7】バルブ穴(38)の領域が、ハンプ(35)のような保持装置によってディスク(2)側のビードシート(32)に連結される請求項1に記載のホイール。

【請求項8】前記ホイール(1)の幅が、152.4mm(6.00インチ)と228.6mm(9.00インチ)との間にある請求項1に記載のホイール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤを膨らますためのバルブを具備した多用途車の薄板金属製ホイールに関し、特に、円周取付溝を有し、バルブ穴が溝の底または溝のフランジに位置しているリムを具備した薄板金属製ホイールに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一例を図1に示すこの型式のホイールは一般的にはディスクとリムと一緒に溶接することによ

て作られ、その連結領域は好ましくは、ビードシートの1つと溝のこれと対応するフランジとの間に位置している。そのようなホイールはバルブを備え、バルブのシステムは、リム(タイヤチャンバーの反対側)の半径方向内壁と実質的に並行にのび、車両の外側に延びて、ホイールディスクの開口部の中を通り、ネジ付端およびそのキャップに近づきやすくする。そのような構成では、バルブシステムは、ブレーキ構成要素を収容するリムと車軸との間の領域内へ幾分突出す。タイヤは時々、バルブの破損により折り悪く空気が抜ける。チューブレスタイヤを装着し、石で覆われた路に沿って走行する車両に取り付けられたホイールで行われた走行テストは、石のような異物がリムとハブと、ブレーキ構成要素との間の空洞に侵入する可能性を証明している。車軸にディスクブレーキを装着した場合には、リムの底とブレーキディスクとの間に異物の入る可能性があり、それらの空洞の中での回転で飛ばされたこれらの異物は、これらの空洞内へ突出した部品の中に、特にホイールと一緒に回転するバルブシステムと定置であるブレーキ取付部との間に、或いは物体自身の回転して飛ばされた物体の形状の不規則さのために、ブレーキ取付部とリムとの間に詰まることがある。異物の空洞内への通過を、リムとブレーキディスクとの間の隙間によって全てより容易になす。すると、定置部品と可動部品との間に詰まった異物によって引き起こされる機械的な衝撃が観察される。これらの衝撃は、バルブシステムのような金属部品を破壊する程、あるいは、リム又はブレーキ取付部を構成する部品、及び一般的にはブレーキ装置を損傷させる程激しい。これが制動損失によるか、突然のバンクによるかどうかで重大な状況となり、保守の問題に帰する。

【0003】この問題の第1の解決は、ホイールの軸線を中心とするバルブの回転によって生じた回転面を少なくとも部分的に半径方向に包囲するバルブの保護装置を開示する特許出願FR9412263号によって与えられる。しかしながら、この効果的な装置は、ホイール/バルブ/タイヤ組立体に或る要素を加える必要があり、装着コスト及び車両を保守するコストを増大させる。他の解決は、バルブシステムをリムとホイールディスクとブレーキ構成要素とによって構成される空洞の外側に位置させるようにバルブ穴を配置することからなる。これは、バルブ穴がホイールディスクの外側に軸線方向に出ることを意味する。バルブ穴についてのそのような配列は、乗車用のホイール又は多用途車用の合金で鋳造された或るホイールでは普通であるが、薄板金属製ホイールにはまだ適用されていない。しかしながら、多用途車用の薄板金属製ホイールに前述の解決を適用すると、得られたホイールの疲れ強さがかなり減少することが観察されてきた。多用途車用のホイールは、444.5mm(17.5インチ)より大きいまたはこれと等しい直径を有する車輪を意味するものと理解される。確かに、そのようなホイールで

は、使用応力が、乗用車のホイールの在来のプロファイルの使用を妨げる。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、薄板金属で且つ単ピースに作られ、十分な疲れ強さを有する多用途車用のホイールであって、ディスクと、2つのビードシート間の円周取付溝及び2つのフランジを有するリムと、前記ディスクと、溝のフランクとディスク側で軸線方向に位置するシートの端との間に位置した連結領域に作られている、前記ディスクと前記リムとの間の連結と、バルブ穴を介して前記リムの中を通るバルブとを有するホイールにおいて、前記バルブ穴が、前記連結領域とディスク側に位置するシートの前記端との間に軸線方向にあり、 $\phi_1$ が取付溝の半径方向内面の直径であり、 $\phi_2$ が連結領域の半径方向内面の直径であるとする、この直径はホイールのディスクの端で軸線方向に測られ、 $\phi_3$ がビードシートの半径方向内面の直径であるとする、この直径は前記ホイールの幅の基準平面Pから距離 $P_{1,1}$ で軸線方向に計られ、比 $R = (\phi_1 - \phi_2) / (\phi_3 - \phi_2)$ が0.65より大きく或いはこれに等しいことを特徴とする。有利には、この比Rは0.75より大きく或いはこれに等しい。取付領域は、好ましくは、円筒形状であり、これは実際に連結を達成するのをより容易にする。

【0005】図1は、ETRT規格による在来の薄板金属製ホイール1の断面を示す。薄鋼板で単一片として作られた多用途車用のこのホイール1は、ディスク2と、リム3と、バルブ5とから成る。リムは、中央取付溝31と、1つ32がディスク側に、1つ33が反対側にある2つのビードシートと、2つのフランジ34とを有する。溝31は、ディスク2と反対の側ではフランク37によってシート33に連結され、ディスク2の側では、フランク36によってシート33に連結され、リム3とディスク2の間の連結領域39がフランク36に続く。この連結は、ディスク2の端を連結領域39の半径方向内壁に溶接することによって成し遂げられる。バルブ穴38がディスク2の側の溝のフランク36にある。その結果、バルブステム53は、ホイールのディスク2の内側に位置し、開口部22を介してディスク2の中を通る。この図は又車両のブレーキ構成要素の輪郭をも示す

\*す。石のような物が入ったとき、バルブ5の傷つきやすさを示す、リム3と、ディスク2と、ブレーキ構成要素6との間の空胴7が、比較的小さいことが観察される。

【0006】図2は、ディスク側シート32とディスク／リム連結領域39との間にバルブ穴38が位置したホイールの断面を示す。このホイールのバルブは、空胴7に入り込む物によって損傷されることがない。対照的に、このホイールの疲れ強さはまぎれもなく不十分である。図3、4及び5は、前述のホイールと同様であるが、本発明に対応するホイールの断面を示す。ここで、 $\phi_1$ は、取付溝31の半径方向内面の直径であり、 $\phi_2$ は、ディスク／リム連結領域39の半径方向内面の直径であり、この直径は、ホイールディスク2の端で軸線方向に計られ、 $\phi_3$ は、ディスク側のビードシート32の半径方向内面の直径であり、この直径は、ホイール1のこの側の基準平面Pから距離 $P_{1,1}$ で軸線方向に計られる。基準平面Pは、リム3の各側で、ETRT規格で定義され、取付溝の各側でこれら2つの平面間の距離は、ホイール1の幅Aと相当し、例えばここでは：228.6mm (9.00インチ)である(図2参照)。同様に、距離 $P_{1,1}$ は又、これらの規格によって特定される。

【0007】全く驚くことに、比 $R = (\phi_1 - \phi_2) / (\phi_3 - \phi_2)$ の値は、図2から5に示すようにディスク2に対してオフセットされたバルブを有するホイールの疲れ強さにとって重要であることが発見された。次の表は、疲れ試験で寿命と一緒にテストされた一連のホイールのパラメーター $\phi_1$ 、 $\phi_2$ 、 $\phi_3$ 及びRの値を示す。疲れ試験は、低速(40 km/hour程度)で、しかし重過負荷のもとに直線走行するフライホイール上でホイール／タイヤ組を走行させること、及び加えられる各負荷値についてホイールの寿命(サイクル数で)を記録することからなる。その結果は、X軸に沿うlog<sub>10</sub>Nのグラフによって表され、Nはサイクルの数であり、Qは、Y軸として、加えられた負荷である。基準直線△は、グラフを2つの領域I及びIIに分ける。寿命値がこの直線の右にあるとき、即ち領域Iにあるとき、ホイール1の疲れ強さは許容されるものと考えられる。与えられた負荷については、許容限度は対応するサイクル数の値によって与えられる。

ホイール	寸法 (mm/インチ)	$\phi_1$ (mm)	$\phi_2$ (mm)	$\phi_3$ (mm)	R	L (10 <sup>6</sup> サイクル)	LN ノルム
A	444.5 × 152.4 (17.5 × 6.00)	421	390	382	0.21	0.3	60
B	571.5 × 228.6 (22.5 × 9.00)	538.4	510	496	0.33	0.3	60
C	571.5 × 228.6 (22.5 × 9.00)	538.4	527.7	496	0.75	0.97	194
D	444.5 × 152.4	421	408.4	382	0.68	0.56	112

	(17.5 × 6.00)							
E	571.5 × 228.6	538.4	538.4	496	1.00	1.90	380	
	(22.5 × 9.00)							

【0008】テストされた5つのホイールは、寸法444.5 × 152.4mm (17.5 × 6.00インチ) (ホイールA及びD)又は、571.5 × 228.6mm (22.5 × 9.00インチ) (ホイールB、C及びE)を有する。ホイールA及びBは図2のプロファイルに対応し、ホイールCは図3のプロファイルに、ホイールDは図4のプロファイルに、そしてホイールEは図5のプロファイルに対応する。それらの比Rの範囲は、0.21から1.00であり、図6は、これらのホイールについて得られた平均寿命が、この比Rの関数として大変著しく変化することを示す。ノルム寿命は、疲れ試験中に付与される負荷で許容されると考えられるべき、ホイールの最少寿命の値を、基準100としてとったものである。ここで、基準100は $0.5 \times 10^6$  サイクルに相当する。0.75、0.68及び1.00に等しい比Rを有するホイールC、D及びEは、十分な寿命を有する。ホイールA及びBは、大変不十分な疲れ強さ及び、0.21及び0.33に等しい比Rを有する。

【0009】図6のグラフは、X軸に比Rを、Y軸にノルム寿命の値をとって、図示したホイールの疲れ試験の結果を示す。このグラフは、0.65のR値が十分な疲れ強さを得るための最小値であることを示す。もちろん、この比の値が決して疲れ強さに影響を及ぼす唯一のパラメーターではなく、ディスク2及びリム3の薄板金属の厚さや、ディスク2の開口部22の存在及び形状、ディスク2の形状なども全て大変重要な因子である。しかしながら、これらの様々な因子を最適化した後、許容できる全重量を維持しながら、満足な寿命の結果を得るために、比Rが0.65より大きく、好ましくは0.75より大きくなるように、ホイールのプロファイルを最適化することが必要である。

【0010】比Rは、取付溝とリム／ディスク連結部分との間の半径方向高さの間に最も大きな差を保つことが最も重要であることを意味する。もちろん、リム／ディスク連結領域をビードシートと同じ半径方向高さに保つことが更に望ましく、これは、ホイールEについて成し遂げられることであるが、これは、全てのリムの幅、特に152.4mm(6.00インチ)では可能ではない。228.6mm(9.00インチ)以上のリムは、Rについて高い比を得ることが容易である。比 $R = (\phi_c - \phi_r) / (\phi_c - \phi_r)$  について許容できる値を得るために、図3及び4のリム3は、最小まで減ぜられたそれらのリム／ディスク連結領域39の長さを有し、バルブ穴38の領域は、ハンプのない(図3)あるいは小さなハンプ35(図4)による僅かなオフセットを伴うディスク側ビードシート32

の延長部にある。どんな他の保持装置も使用することができる。図3のプロファイルでは、バルブ穴38の領域は、ホイールの軸線に対して同じ傾斜角度を有するディスク側ビードシート32の延長部にある。タイヤを取り付けるために、取付溝31の寸法を減らさないことが本質的である。

- 10 【0011】図5に示すホイールの場合には、ディスク／リム連結領域39及びバルブ穴38について同じ半径方向高さを保つことも可能であった。これは、1に等しい比Rを有することを可能にし、疲れ寿命水準は特に良い。これは、最適な寸法のバルブの使用によって取付溝31の寸法を減少させることなく達成された。選択として、図3及び4に示されるように、用いられるバルブ5は小さな寸法のものであり、リムの厚み内に少なくとも部分的に埋め込まれたナットを有する。それは、タイヤを取付けたたり、取り外したりすることを容易にする。本
- 20 発明によるホイールは、特に薄鋼板又はアルミニウム板から作られることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】在来のホイールのバルブ穴を通る軸線方向断面を示す。

【図2】満足ではない、ディスクの外側にバルブを有するホイールの実施形態の同様な断面である。

【図3】本発明に相当するホイールの第一実施形態の同様の断面である。

30 【図4】本発明に相当するホイールの第二実施形態の同様の断面である。

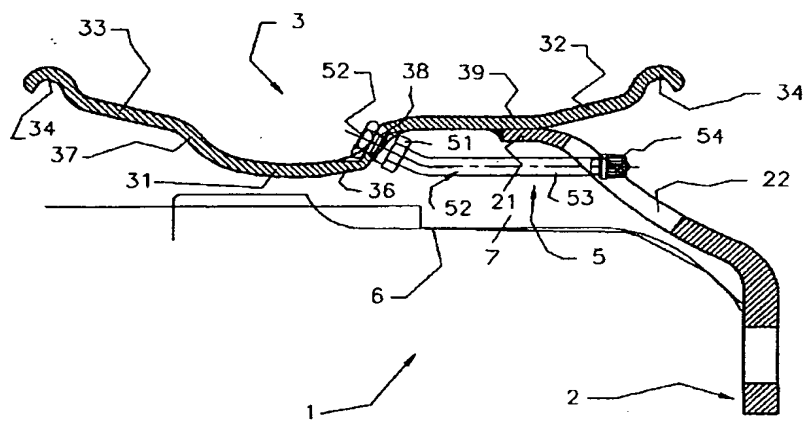
【図5】本発明に相当するホイールの第三実施形態の同様の断面である。

【図6】得られた疲れ結果を示すグラフである。

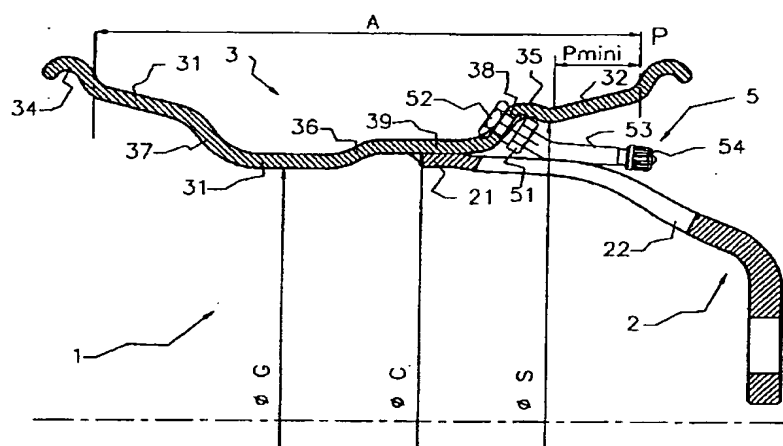
【符号の説明】

- 1 ホイール
- 2 ディスク
- 3 リム
- 5 バルブ
- 31 円周取付溝
- 40 32 ビードシート
- 33 ビードシート
- 34 フランジ
- 35 ハンプ
- 36 フランク
- 38 バルブ穴
- 39 連結領域
- 51 ナット

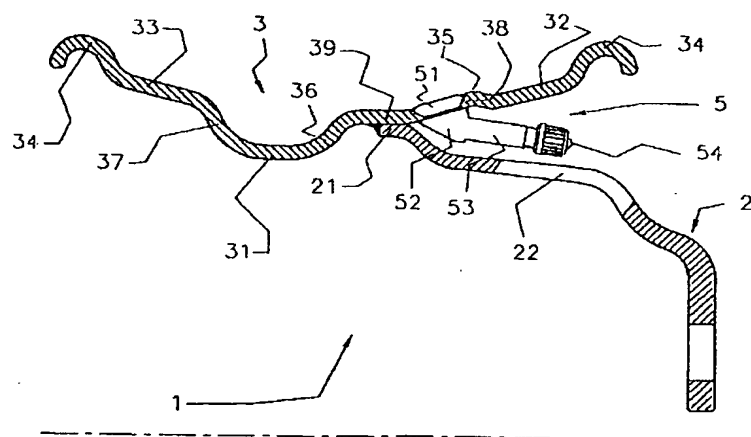
【図1】



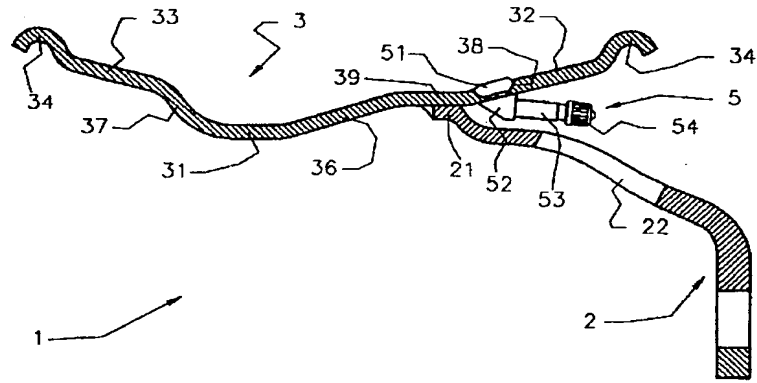
【図2】



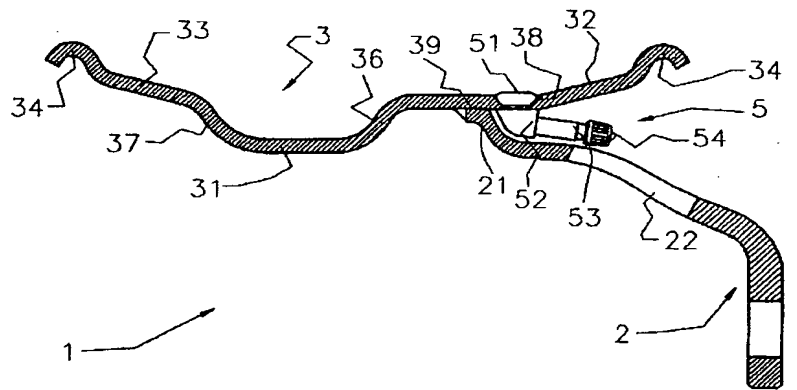
【図4】



【図3】



【図5】

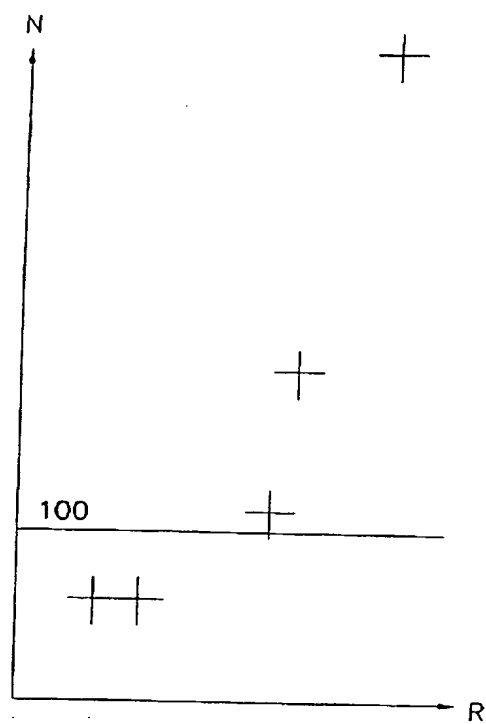




(7)

特開平9-48221

【図6】



This Page Blank (uspto)